

**booz&co.**

---

# Onderzoek naar NS-prognoses voor een extra intercitystop in Hoogeveen

Dit document is vertrouwelijk en uitsluitend bedoeld voor gebruik door en informatie aan de cliënt aan wie het is gericht.

Dit rapport is door Booz & Company opgesteld voor en in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. De in het rapport opgenomen bevindingen en conclusies vormen ons beste professionele oordeel op basis van de informatie die ons daarvoor door het Ministerie, NS en andere partijen beschikbaar is gesteld. Wij hebben gebruikgemaakt van niet-onafhankelijk gecontroleerde gegevens die zijn verstrekt door de bronnen en secundaire informatiebronnen die in het rapport worden genoemd. Merk op dat indien de aan ons door dergelijke bronnen verstrekte informatie of informatie verkregen uit secundaire bronnen onjuist blijkt te zijn, ook de conclusies zoals vermeld in ons rapport onjuist zouden kunnen zijn.

---

# Booz & Company heeft de NS-modellen onderzocht die een prognose geven van de gevolgen van een extra intercitystop in Hoogeveen

## Huidige dienstregeling Traject Groningen - Zwolle

Trein	Stops	Vertrek
1x Intercity	Groningen – Assen – Zwolle – Den Haag	.44
1x Intercity	Groningen – (stoptrein) – Zwolle – Schiphol	.04
1x Sprinter	Groningen - Zwolle	.25

## NS-plan 2010

Trein	Stops	Vertrek
2x Intercity	Groningen - Assen – Zwolle Den Haag (1x) – Schiphol (1x)	.46/.16
2x Sprinter	Groningen – Zwolle	.02/.32

## Gevolg

- Meppel<sup>1)</sup>, Hoogeveen, Beilen en Haren worden volgens de nieuwe dienstregeling niet door intercity's bediend

1) Meppel zal worden bediend door intercity's naar en vanuit Leeuwarden  
Bron: NS

## Opmerkingen

- NS heeft voor 2010 een nieuwe dienstregeling voorgesteld volgens welke de frequentie tussen Zwolle en Groningen zal toenemen.
  - De frequentie zal toenemen van 3 naar 4 treinen per uur.
  - De wijzigingen in de dienstregeling zullen alleen gelden op doordeweekse dagen.
- Het gevolg is dat de snelle intercity niet meer zal stoppen in Meppel, Hoogeveen, Beilen en Haren.
- Volgens de nieuwe dienstregeling zullen deze stations niet door intercity's worden aangedaan, wat gevolgen zal hebben voor het overstappen van reizigers op langere trajecten.
  - De huidige intercityreizigers die vanuit deze stations naar de Randstad reizen, zullen nu moeten overstappen in Zwolle.
  - De huidige reizigers die per Sprinter naar Utrecht en verder reizen zullen moeten overstappen in Zwolle in plaats van in Amersfoort.
- De Tweede Kamer heeft verzocht om een onderzoek naar de NS-prognoses voor een extra intercitystop in Hoogeveen.

# Ons is gevraagd drie vragen te beantwoorden en een gevoeligheidsanalyse uit te voeren met alternatieve aannamen voor Hoogeveen

## Vragen

- Kan Booz & Company bevestigen dat NS het model 'Pact van Haubrich' heeft gebruikt voor de prognose van de effecten van de voorgestelde nieuwe dienstregeling voor 2010 voor het traject Zwolle-Groningen (zonder Hoogeveen als intercitystop)?
- Kan Booz & Company bevestigen dat NS hetzelfde model heeft gebruikt voor de prognose van de effecten van een extra intercitystop in Hoogeveen?
- Kan Booz & Company bevestigen dat bij de twee modellen een methodologie en aannamen worden gebruikt die intern consistent zijn en die consistente resultaten bieden?

## Gevoeligheidsanalyse

- Onderzoek de groeiprognozes voor Hoogeveen op basis van de door het Ministerie verstrekte documentatie (brief van de gemeente Hoogeveen aan NS van 12 februari 2009) en onderwerp het model van NS voor wijzigingen in groeiprognozes aan een gevoeligheidsonderzoek.
- Onderwerp het model van NS voor alternatieve stationnementstijden in Hoogeveen aan een gevoeligheidsonderzoek.

Bron: Taakomschrijving Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Opmerking: Booz & Company is niet gevraagd de modellen en de juistheid van de invoergegevens te beoordelen

## **Bij de NS-modellen worden een methodologie en aannamen gebruikt die intern consistent zijn en die consistente uitvoergegevens bieden – nadat de invoergegevens zijn gecorrigeerd**

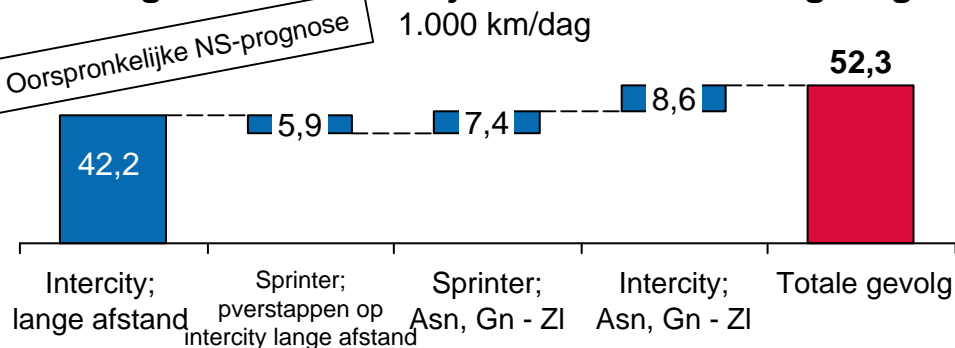
- NS heeft het model ‘Pact van Haubrich’ gebruikt voor een prognose van de extra reizigerskilometers voor de nieuwe dienstregeling voor 2010 (traject Zwolle-Groningen).
  - Volgens de NS-modellen worden per dag 52.000 extra reizigerskilometers gewonnen.
  - Zoals aan de Tweede Kamer is meegedeeld, resulteert dit in 13 tot 15 miljoen extra reizigerskilometers per jaar.
- NS heeft hetzelfde model gebruikt om de gevolgen te voorspellen als de intercitystop in Hoogeveen in de nieuwe dienstregeling wordt opgenomen; dit leidt tot een afname van 25.000 reizigerskilometers per dag.
- Deze prognoses werden op verschillende momenten gedaan en waren qua invoergegevens niet consistent.
  - Bij beide berekeningen werden de meest actuele gegevens en dus verschillende basisgegevens gebruikt.
  - De effecten werden berekend naar reizigersgroepen, maar deze groepen bestonden per scenario uit verschillende reizigers.
- NS heeft op ons verzoek de prognoses opnieuw uitgevoerd met consistente basisgegevens en dezelfde reizigersgroepen. Hieruit bleken dezelfde resultaten voor het effect van de gewijzigde dienstregeling en hetzelfde aantal kilometers dat verloren zou gaan voor de intercitystop in Hoogeveen in vergelijking met de oorspronkelijke prognoses.
- Ondanks het feit dat de eerste prognoses van NS voor de twee scenario’s niet op consistente invoergegevens waren gebaseerd, kunnen we concluderen dat voor de prognoses een intern consistente methodologie en consistente aannamen zijn gebruikt en consistente resultaten opleveren, nadat de de invoergegevens zijn gecorrigeerd.

## Gevoeligheidsanalyse van NS-modellen voor alternatieve aannamen vanuit Hoogeveen geven nog steeds een verlies van reizigerskilometers aan

- NS-modellen geven aan dat 23.000 tot 25.000 reizigerskilometers minder zullen worden gegenereerd, als Hoogeveen als intercitystop wordt toegevoegd in vergelijking met de nieuwe dienstregeling zonder Hoogeveen als intercitystop
- We hebben gevoeligheidsanalyses uitgevoerd met behulp van alternatieve aannamen voor de groei en stationnementstijd op station Hoogeveen
  - Hoogeveen stelt dat de vraag binnen 1 of 2 jaar met 50% zal toenemen door lokale investeringen in de kwaliteit van het station en extra P+R-plaatsen.
  - Volgens Hoogeveen zou een stationnementstijd van 1,5 minuten haalbaar zijn voor een intercitystop op station Hoogeveen.
- NS-modellen geven aan dat 18.000 tot 19.000 reizigerskilometers per dag minder zullen worden gegenereerd als de vraag voor Hoogeveen in 1 of 2 jaar met 50% toeneemt.
  - We hebben echter niet vastgesteld waarom Hoogeveen met 50% zou groeien en naburige stations niet.
  - We hebben ter vergelijking een 10% groei-scenario toegevoegd, die een vermindering laat zien van 22.000 tot 24.000 reizigerskilometers per dag.
- De NS-modellen zijn gevoelig voor veranderingen in de stationnementstijd in Hoogeveen maar zelfs bij een stationnementstijd van 1,5 minuten geeft het model een verlies van 9.000 tot 10.000 reizigerskilometers aan.
- Beide gevoeligheidsanalyses gecombineerd geven aan dat volgens het meest optimistische scenario (1,5 minuten stationnementstijd en 50% groei) voor Hoogeveen een verlies van 3.000 tot 4.000 reizigerskilometers per dag optreedt als Hoogeveen als intercitystop wordt toegevoegd.
- Daarom concluderen wij dat de NS-modellen op basis van de aannamen voor Hoogeveen met betrekking tot stationnementstijd en toenemende vraag nog steeds een verlies aan reizigerskilometers laten zien.

# NS heeft op basis van een model een prognose gemaakt van meer dan 50.000 extra reizigerskilometers voor de voorgestelde dienstregeling van 2010 (Zwolle-Groningen)

## Uitsplitsing van de prognose van extra reizigerskilometers bij de nieuwe dienstregeling



## Reizigersgroepen die in deze prognose zijn gebruikt

Groep	Opmerkingen
Intercity lange afstand	Huidige stoppende IC wordt versneld; intercity's vertrekken elke 30 minuten.
Sprinter, overstappen op intercity lange afstand	Reizigers met bestemming Randstad komende vanaf de stations Meppel Hoogeveen, Haren en Beilen, dienen over te stappen in Zwolle.
Sprinter, Asn, Gn - Zl	Sprinters vertrekken elke 30 minuten en hebben een kortere reistijd dankzij sneller materieel.
Intercity Asn, Gn - Zl	Intercity's vertrekken elke 30 minuten, ze zijn sneller en er worden meer treinen ingezet (inclusief sprinters).

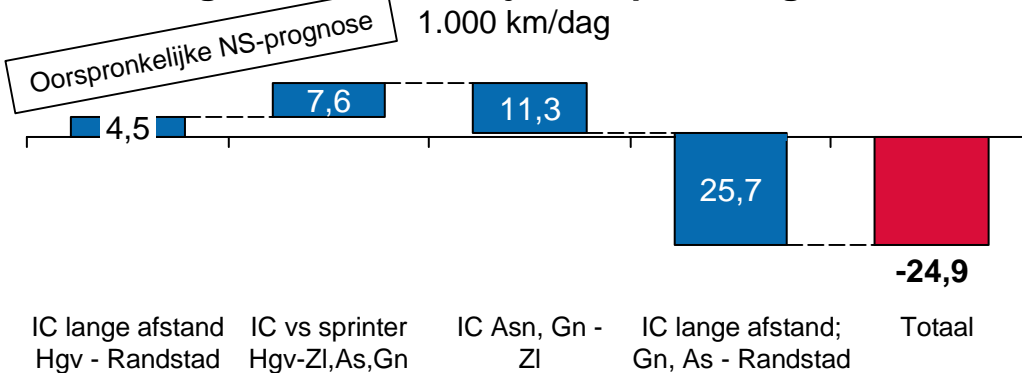
Bron: NS

## Opmerkingen

- NS heeft de reizigers ingedeeld in vier hoofdgroepen voor wie de nieuwe dienstregeling gevolgen heeft.
- NS heeft de gevolgen per groep berekend op het gebied van reizen, reizigerskilometers en opbrengsten in het model 'Pact van Haubrich'.
- Volgens de NS-modellen leidt de voorgestelde nieuwe dienstregeling voor het traject Groningen-Zwolle tot meer dan 50.000 extra reizigerskilometers per dag.
  - Dit wordt geschat op 13 tot 15 miljoen kilometer op jaarbasis.

# NS heeft hetzelfde model gebruikt voor een prognose van een afname van reizigerskilometers bij intercitystop in Hoogeveen

## Uitsplitsing van de voorspelde afname van Reizigerskilometers bij IC-stop in Hoogeveen



## Reizigersgroepen die in deze prognose zijn gebruikt

Groep	Opmerkingen
IC lange afstand; Hgv - Randstad	Hogere frequentie en geen overstappen voor reizigers tussen Hoogeveen en Randstad.
IC vs sprinter; Hgv - ZI, As, Gn	Hogere frequentie voor reizigers van Hoogeveen naar intercitystations op het traject.
IC Asn, Gn - ZI	Langere reistijd voor reizigers tussen Groningen en de andere intercitystations.
IC lange afstand; Gn, As - Randstad	Langere reistijd voor reizigers tussen Groningen, Assen en de Randstad.

Opmerking: Booz & Company heeft dit model niet gecontroleerd op de gehanteerde invoergegevens.

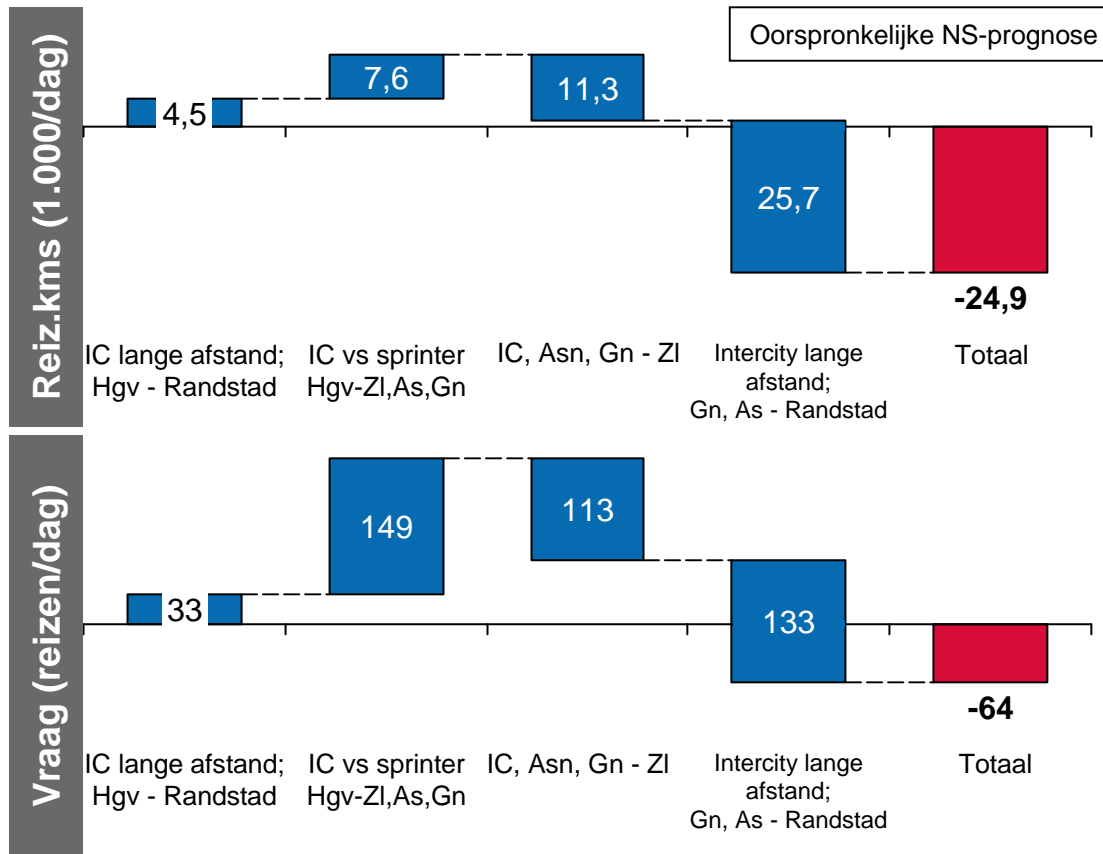
Bron: NS

## Opmerkingen

- NS heeft de reizigers ingedeeld in vier hoofdgroepen voor wie een extra intercitystop gevolgen heeft.
- NS heeft de gevolgen per groep berekend op het gebied van reizen, reizigerskilometers en opbrengsten in het model 'Pact van Haubrich'.
- Volgens de NS-modellen leidt een extra intercitystop in Hoogeveen tot een verlies van 25.000 reizigerskilometers per dag.
  - Dit wordt geschat op ca. 6,5 miljoen kilometer op jaarbasis.

# Verliezen elders worden niet gecompenseerd door de extra reizigerskilometers die door een stop op Hoogeveen worden gewonnen en leiden over het geheel genomen tot verlies van opbrengsten

## NS-prognoses van de gevolgen van een intercitystop in Hoogeveen



## Opmerkingen

- De extra stop in Hoogeveen zal leiden tot een grotere vraag en meer reizen van en naar Hoogeveen.
- De meeste reizen die in Hoogeveen worden gegenereerd, betreffen echter de kortere routes naar Zwolle, Assen of Groningen en genereren relatief weinig reizigerskilometers.
- De afname van het aantal reizen vanuit Groningen en Assen naar de Randstad leidt tot een relatief groter verlies aan reizigerskilometers, omdat vanaf deze stations vooral lange afstanden worden gereisd.
- Omdat opbrengsten afhankelijk zijn van het aantal reizigerskilometers, leidt de toevoeging van Hoogeveen als intercitystop tot lagere opbrengsten.

Bron: NS



## De oorspronkelijke prognoses van NS waren niet gebaseerd op dezelfde invoergegevens. NS heeft de prognoses opnieuw uitgevoerd op basis van consistente invoergegevens.

De oorspronkelijke prognose vond plaats op basis van inconsistente gegevens, maar om goede redenen...

- NS presenteerde de prognose voor de nieuwe dienstregeling voor 2010 voor het traject Groningen-Zwolle in september 2008 op basis van de meest recente en geschikte gegevens die voor die prognose voorhanden waren.
  - NS gebruikte de gegevens van de herkomst en bestemmingsmatrix 2006.
  - De aantallen werden in grote lijnen ingedeeld in vier reizigersgroepen voor wie de wijzigingen gevolgen zouden hebben.
- Op verzoek van het ministerie kwam NS in maart 2009 met een prognose voor de gevolgen van een intercitystop in Hoogeveen op basis van de meest recente beschikbare gegevens.
  - NS gebruikte allocatiegegevens voor 2007 uit de TRANS-systemen.
  - De aantallen werden ingedeeld in vier reizigersgroepen voor wie de extra stops gevolgen zouden hebben.
- We hebben NS verzocht de analyses opnieuw uit te voeren op basis van consistente invoergegevens.
  - Voor beide analyses dienen dezelfde basisgegevens te worden gebruikt (qua jaar en bron).
  - Bovendien moeten de reizigersgroepen uit dezelfde reizigers bestaan of moeten lijnen apart worden behandeld.

...en nadat NS wijzigingen heeft doorgevoerd, kunnen wij bevestigen dat de modellen consistent zijn

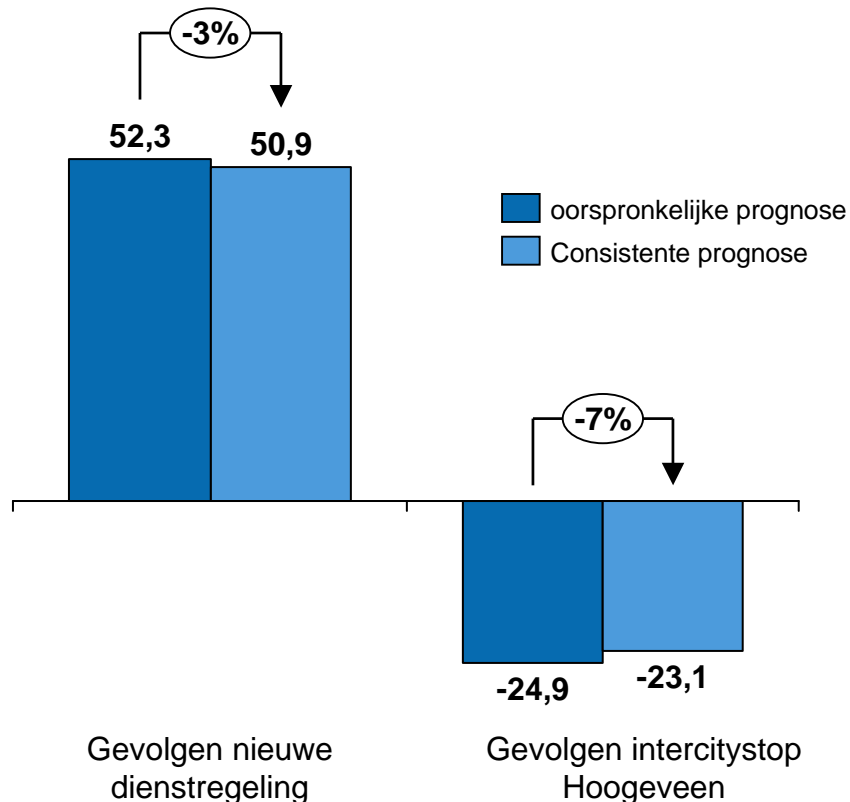
- We concluderen dat de methodologie en de invoergegevens consistent zijn gebruikt voor zowel de prognose van de gevolgen van de nieuwe dienstregeling als de gevolgen van een extra intercitystop in Hoogeveen.
  - De elasticiteiten zijn voor beide prognoses consistent toegepast.
  - Aannamen betreffende de Gegeneraliseerde Reistijd zijn consistent voor de modellen en de Gegeneraliseerde Reistijd wordt consistent berekend.
  - Invoergegevens hebben betrekking op hetzelfde jaar en dezelfde bron.
  - De gevolgen van beide wijzigingen zijn berekend voor dezelfde groep reizigers.

Opmerking: Booz & Company heeft de juistheid van de invoergegevens of de juistheid van de aannamen in de modellen niet gecontroleerd.

# Het consistente model laat t.o.v. de oorspronkelijke prognoses vergelijkbare resultaten zien voor de gevolgen voor de dienstregeling en hetzelfde verlies aan kilometers voor de stop in Hoogeveen.

## Vergelijking van de oorspronkelijke prognoses met de prognoses op basis van invoer van consistente gegevens

Reizigerskilometers, x 1.000/dag



Bron: NS, Booz & Company-analyse

### Opmerkingen

- De oorspronkelijke prognoses van het aantal reizigerskilometers als gevolg van de voorgestelde nieuwe dienstregeling 2010 en de extra intercitystop in Hoogeveen worden vergeleken met de nieuwe prognoses op basis van consistente invoergegevens.
- De modellen vertonen enkele verschillen:
  - de consistente prognoses zijn gebaseerd op hetzelfde basisjaar (2007), terwijl dit niet het geval was voor de oorspronkelijke prognoses van 2006 en 2007;
  - de consistente prognoses zijn gebaseerd op dezelfde bron van de basisaantallen, terwijl voor de oorspronkelijke prognoses respectievelijk gegevens uit herkomst en bestemmingsmatrices en TRANS-gegevens werden gebruikt;
  - de consistente prognoses zijn berekend voor afzonderlijke lijnen, terwijl de oorspronkelijke modellen verschillende reizigersgroepen gebruikten.
- De consistente modellen voorspellen een 7% kleinere afname in het aantal reizigerskilometers dan het oorspronkelijke model van NS, maar wijzen nog steeds op een verlies aan reizigerskilometers.

# Aanname van een grotere groei voor Hoogeveen wijst nog steeds op verlies van reizigerskilometers met vergelijkbare gevolgen in beide prognoses

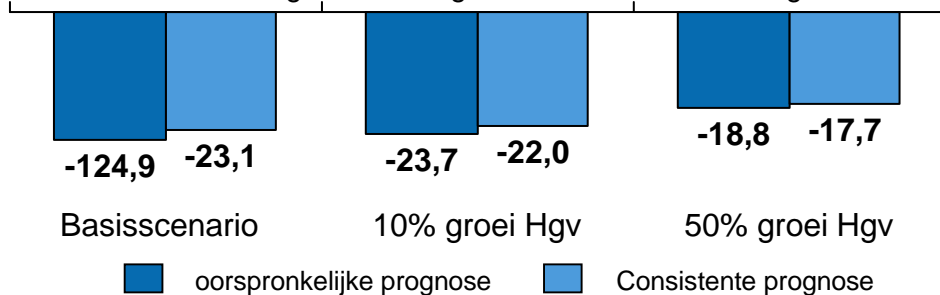
## Gevolgen IC-stop Hoogeveen bij 50% groei Hoogeveen

oorspronkelijke NS-prognose

Reizigersgroep	Basis-aantal	50% groei Hgv	Extra reizen	Extra reizigers-kms
Hgv - Randstad	575	862	50	6.754
Hgv - Zl, As, Gn	2.446	3.669	224	11.435
Gn - As, Zl	5.176	5.176	-113	-11.315
Gn, As - Randstad	9.757	9.757	-133	-25,707
<b>TOTAAL</b>			<b>+ 28</b>	<b>- 18.832</b>

## Gevoeligheidsanalyses van oorspronkelijke en consistente NS-prognoses

Gevolgen intercitystop Hoogeveen in basisscenario en bij 10% en 50% groei in Hoogeveen, reizigerskilometers x 1.000/dag



## Aannamen groei Hoogeveen

- We hebben met behulp van NS-modellen gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor aannamen betreffende de groei voor Hoogeveen.
- Volgens Hoogeveen groeit de vraag in 1 tot 2 jaar met 50%.
- De gemeente wil 200 P+R-plaatsen toevoegen en de stationskwaliteit verbeteren.
- Volgens een scenario met een groei van 50%, neemt het aantal reizen toe, maar neemt het aantal reizigerskilometers af met 19.000 per dag.
- We hebben ter vergelijking ook een scenario met een groei van 10% voor Hoogeveen toegevoegd, waaruit een verlies van 24.000 reizigerskilometers naar voren komt.
  - Aangenomen dat de 200 extra P+R-plaatsen door nieuwe reizigers worden gebruikt, leidt dit tot een 10% grotere vraag.
  - Volgens adviseurs wordt hooguit 30% van de parkeerplaatsen gebruikt door nieuwe reizigers, wat een 3% grotere vraag betekent.
  - Uitgebreide verbeteringen aan het station zullen volgens de adviseurs leiden tot een 2% tot 5% grotere vraag.
- De gevoeligheidsanalyses van de oorspronkelijke NS-prognoses komen in grote lijnen overeen met de prognoses die op consistente invoergegevens zijn gebaseerd.

Opmerking: Booz & Company heeft de aannemelijkheid van de veronderstelde groei van Hoogeveen niet gecontroleerd.

Bron: NS, brief van de gemeente Hoogeveen aan NS van 12 februari 2009, Booz & Company-analyse.

# Het NS-model is gevoelig voor wijzigingen in de stationnementstijd in Hoogeveen maar laat onverminderd een verlies van reizigerskilometers zien

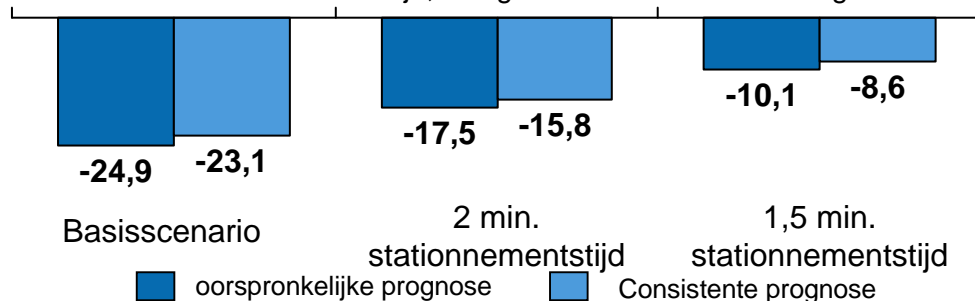
## Gevoeligheidsanalyse van stationnementstijd voor Hoogeveen als intercitystation

oorspronkelijke NS-prognose

	stationnement stijd	Extra reizigerskms	Extra reizen
<b>Alternatief Hgv</b>	1,5	-10.086	35
<b>NS laag</b>	2	-17.491	-14
<b>NS basis</b>	2,5	-24.895	-64
<b>NS hoog</b>	3	-32.299	-113

## Gevoeligheidsanalyses van oorspronkelijke en consistente NS-prognoses

Gevolgen van IC-stop Hoogeveen in basisscenario en bij 2 en 1,5 minuten stationnementstijd, reizigerskilometers x 1.000/dag



## stationnementstijd Hoogeveen

- We hebben met behulp van NS-modellen gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor de stationnementstijd op station Hoogeveen.
- Volgens NS zou de stationnementstijd in Hoogeveen 2 tot 3 minuten bedragen.
- In de modelberekening van NS gebruikt zij een gemiddelde van 2,5 minuten (de operationele modellen van NS geven een minimumstationnementstijd van 2 minuten voor Groningen-Zwolle en van 3 minuten voor de trein in de andere richting).
- De gemeente Hoogeveen geeft echter aan dat volgens hen 1,5 minuten realiseerbaar is.
- We hebben het model van NS gebruikt om de gevolgen van de intercitystop in Hoogeveen te berekenen op basis van een alternatieve stationnementstijd in Hoogeveen van 1,5 minuten.
  - In dat geval bedraagt het verlies aan reizigerskilometers 10.000, maar neemt het aantal reizen toe.
  - Deze resultaten komen overeen met de 8.600 reizigerskilometers in de prognose die op consistente invoergegevens is gebaseerd.

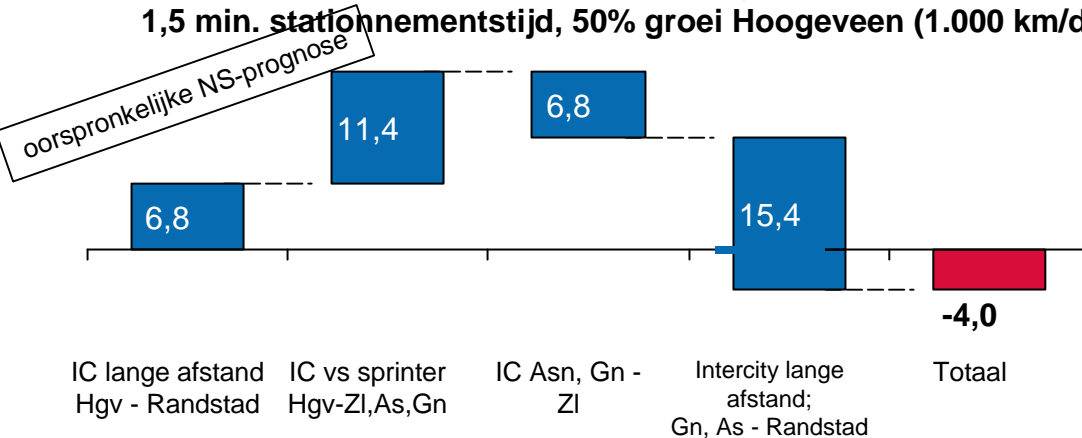
Opmerking: Booz & Company heeft de aannemelijkheid van de veronderstelde groei van Hoogeveen niet gecontroleerd.

Bron: NS, brief van de gemeente Hoogeveen aan NS van 12 februari 2009, Booz & Company-analyse.

# Zelfs in het meest optimistische scenario van Hoogeveen, wijzen de NS-modellen op een verlies aan reizigerskilometers als Hoogeveen als intercitystop wordt toegevoegd

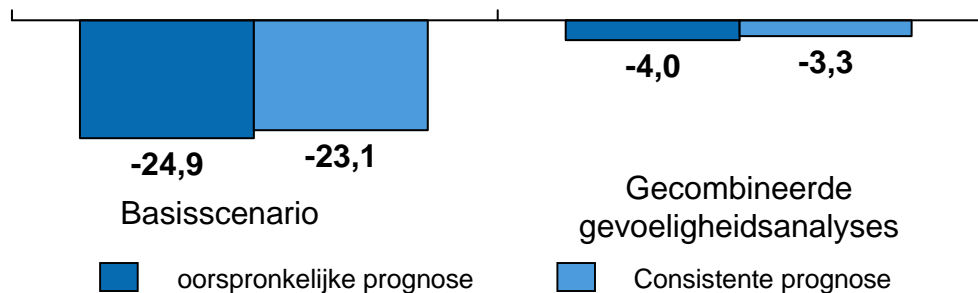
## Uitsplitsing van de prognose reizigerskilometersverlies bij IC-stop in Hoogeveen

1,5 min. stationnementstijd, 50% groei Hoogeveen (1.000 km/dag)



## Gevoeligheidsanalyses van oorspronkelijke en consistente NS-prognoses

Gevolgen intercitystop Hoogeveen in basisscenario en gecombineerde gevoeligheidsanalyses, reizigerskilometers x 1.000/dag



### Opmerkingen

- Volgens het meest optimistische scenario voor Hoogeveen gaan in de NS-modellen 4.000 reizigerskilometers minder gegenereerd worden en neemt het aantal reizen met 126 toe.
  - We hebben de eerdere gevoeligheidsanalyses gecombineerd en aldus het meest optimistische scenario voor Hoogeveen bepaald: 1,5 minuut stationnementstijd en 50% groei.
  - De toename in het aantal reizen betekent nog steeds een verlies van reizigerskilometers, omdat de toename in het aantal reizen korte routes betreft.
- Uit de gecombineerde gevoeligheidsanalyses blijkt nog steeds een verlies van reizigerskilometers als Hoogeveen als intercitystop wordt toegevoegd, al is dit verlies kleiner dan in het basisscenario van NS is becijferd.

Opmerking: Booz & Company heeft de aannemelijkheid van de NS-aannamen of de alternatieve aannamen van Hoogeveen betreffende stationnementstijd of groei niet gecontroleerd.

Bron: NS, Booz & Company-analyse